114 學年度嘉義縣大林國民中學七、八、九年級第一二學期彈性學習課程教學計畫表　設計者：　黃瑞琪　（表十二之一）

一、課程名稱：大林思享・科學篇

二、課程四類規範(一類請填一張)

1. ■統整性探究課程（■主題 □專題 □議題探究）
2. □社團活動與技藝課程（□社團活動 □技藝課程）
3. □其他類課程

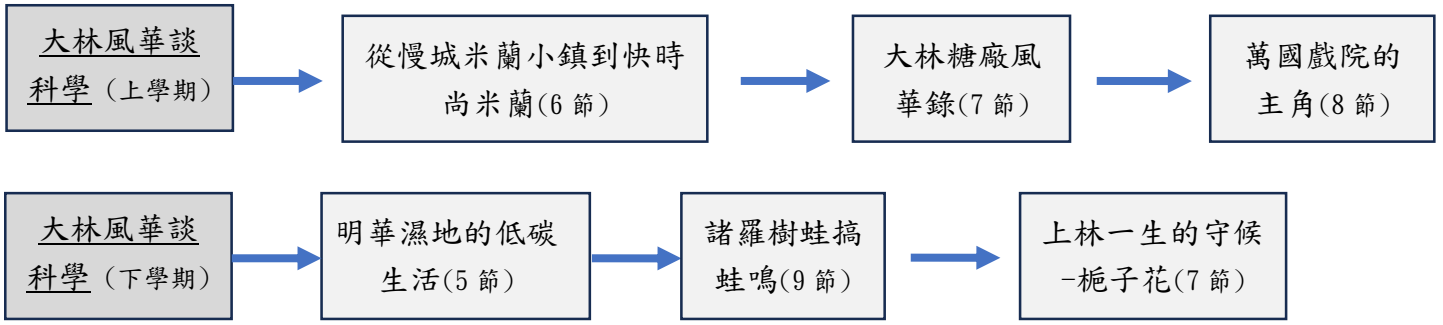
□本土語文/新住民語文 □服務學習 □戶外教育 □班際或校際交流 □自治活動 □班級輔導

□學生自主學習　□領域補救教學

三、本課程每週學習節數：1 節

四、課程設計理念：以學校所在位置為中心，透過歷史人文脈絡將周遭具有代表性的建築物，如:糖廠、戲院和溼地等，藉由科學角度去探討其內涵，並透過此課程，讓學生去反思身為其中的一份子，如何讓這段風華能延續下去。

五、課程架構：



六、課程目標：整個學期的課程主要內涵及發展方向。

1. **啟發科學探究的熱忱與潛能**：使學生能對自然科學具備好奇心與想像力，發揮理性思維，開展生命潛能。

2. **建構科學素養**：使學生具備基本的科學知識、探究與實作能力及科學態度。

3. **奠定持續學習科學與運用科技的基礎**：養成學生對科學正向的態度、學習科學的興趣。

4. **培養社會關懷和守護自然之價值觀與行動力**：使學生欣賞且珍惜大自然之美，更深化為愛護自然、珍愛生命及惜取資源的關懷心與行動

力。

七、配合融入之領域或議題(有勾選的務必出現在學習表現)：

□國語文 □英語文 □英語文融入參考指引 □本土語 □數學 □社會 ■自然科學 □藝術 □綜合活動 □健康與體育 □生活課程 □科技 □科技融入參考指引	□性別平等教育 □人權教育 □環境教育 □海洋教育 □品德教育 □生命教育 □法治教育 □科技教育 □資訊教育 □能源教育 □安全教育 □防災教育 □閱讀素養 ■多元文化教育 □生涯規劃教育 □家庭教育 □原住民教育□戶外教育 □國際教育

八、本學期課程內涵

第一學期

教學進度	單元/主題名稱	核心素養	**連結領域(議題)學習表現**	學習目標	教學重點 (學習活動內容及實施方式)	評量方式	教學資源/自編自選教材或學習單
1-6 週	從慢城米蘭小鎮到快時尚米蘭	A2 系統思考與解決問題 B2 科技資訊與媒體素養 C2 人際關係與團隊合作	po-Ⅳ-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 ai-Ⅳ-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 ah-Ⅳ-2 應用所學到的科學知識與科學探究方	1. 透過與時尚之都-義大利米蘭的比較，讓學生重新認識大林在地產業與特色。 2. 以衣著產業為主題，透過與時尚之都--義大利米蘭的比較，讓學生辨識快速的商業模式與慢活生活的差異性。 3. 認識現代衣物製造流程及其可能對環境造成的衝	大林號稱「米」、「蘭」小鎮，恰與歐洲時尚之都「米蘭」同名卻有著顯著的差異。 1. 請學生搜集「慢城大林」與走在時代潮流前端的「時尚米蘭」兩地在網路上的照片與介紹，並比較兩地文化及產業的差異。 2. 與現代時尚相比，請同學討論慢城之所以為「慢」的可能樣態、現代快時尚產業之所以稱「快」的原因。	資料搜尋 小組討論 製作簡報 心得分享	自編教材 網路資料 簡報

			法， 幫助自己做出最佳的決定。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。	擊。 4. 辨識不同衣料纖維的化學性質與成分。 5. 接受傳統與時尚各有其優勢與不足，學習如何從中找出尊重自然與潮流共好的生活樣態。	3. 介紹傳統衣料纖維及衣著製成過程。 4. 介紹現代衣料化學纖維及衣著製成過程。 5. 請學生討論為了要達成「快」時尚的產業需求，品牌業者從原料生產、成衣製成、銷售至潮流退去的過程中可能會如何操作，而其對消費者、生產者及環境可能會造成什麼衝擊。 6. 帶領學生透過化學試驗，觀察各種衣料纖維的變化。推論各種纖維的化學成分。 7. 分組討論傳統生活樣態與時尚潮流的優缺利弊?		
7-10 週	大林糖廠風華錄 I	A2 系統思考與解決問題 B2 科技資訊與媒體素養 C1 道德實踐與公民意識	po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 pc-IV-2 能利用	1. 認識大林糖廠的歷史背景與台灣糖業的發展。 2. 透過角色扮演與地圖探索，培養學生的歷史思維與在地認同感。 3. 認識大林自行車道的歷史背景與	一、大林糖廠的歷史與糖業發展 1. 導入活動 播放大林糖廠的歷史影片，讓學生初步了解糖廠的背景 2. 主題教學 (1)介紹大林糖廠的創立背景、發展歷程與轉型過	小組討論 口頭報告	自編教材 簡報

			口語、影像（例如：攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。 視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。	其與糖鐵的關聯。 4. 探究糖廠販賣部的功能與時代演變。 5. 建立糖廠文化空間的整體脈絡。 6. 認識椪糖的成分與製作原理。 7. 親自體驗椪糖製作，並理解其文化象徵意義。 8. 發展創意寫作與敘事能力。	程。 (2)說明台灣糖業在日治時期的發展與其對經濟的貢獻。 3. 角色扮演活動 (1)學生分組，扮演不同角色（如：糖廠工人、蔗農等），討論他們在糖業發展中的角色與貢獻。 (2)每組分享角色的心聲與故事，增進對歷史人物的理解。 二、影片導入： 播放大林自行車道與糖廠販賣部的空拍短片或紀錄片片段 1. 發展活動: (1)小組閱讀地圖與糖鐵路線變遷圖，推論糖廠與地方的關聯 (2)探索「糖廠販賣部」:從過去至今的商品與功能變化（展示老照片/廣告） 2. 彙整與反思: 探究式問題：「如果你是設計師，今天的販賣部還能販售什麼？」 三、啟動活動:		

					教師出示椪糖與材料（紅糖、小蘇打），提問「這是什麼？哪裡看過？」 1. 發展活動: (1)椪糖實作體驗（可用酒精燈、湯匙等道具小組製作） (2)小組討論:「椪糖對我們有什麼象徵意義？」(童年記憶／市集文化／庶民經濟） 2. 彙整與創作—任務：「替你做的椪糖寫一個故事」或畫出它的海報		
11-13週	大林糖廠風華錄Ⅱ	A2 系統思考與解決問題 B2 科技資訊與媒體素養 C1 道德實踐與公民意識	po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 pc-IV-2 能利用口語、影像（例如：攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、	1. 認識糖廠生活圈中設施（如福利社、理髮廳、公會堂）的功能與文化意涵。 2. 探討糖廠社區對地方聚落形成與社會互動的影響。 3. 認識台糖的產業轉型，特別是與生物科技的結合。 4. 培養學生對在地	一、我們的社區：糖廠生活圈的日常 導入- 1. 問題引導：你知道糖廠社區除了生產糖，還有哪些地方可以讓人買東西、剪頭髮或開會嗎？ 2. 展示舊照片或影片：台糖福利社、糖廠理髮廳、公會堂的歷史畫面。 發展活動- 1. 小組活動：角色卡模擬遊戲	小組討論 口頭報告	自編教材 簡報

			數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。 視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 ai-IV-2 透過與同大林糖廠風華錄ⅠⅡ儕的討論，分享科學發現的樂趣。	文化的關懷與科技應用的基本理解。	2. 學生分成小組，模擬糖廠居民（如：員工、小孩、太太、外地旅人），討論他們一天中會去糖廠哪些設施？為什麼？ 3. 各組發表糖廠生活圈對居民的重要性。 統整- 整理三大設施功能：福利社、理髮廳、公會堂（中山堂） 二、糖不只用來吃：從糖業轉型到生技產業 導入- 問題引導：你知道糖除了吃，還能變成什麼嗎？生物科技可以怎麼用糖？ 發展活動- 1. 介紹台糖生物科技中心（如在大林或善化）: 2. 保健食品（如益生菌、寡糖） 3. 動手活動：糖的變身示意圖配對（「從蔗糖 → 精緻糖 → 保健糖類產品」的流程卡片連連看）		

					4. 案例介紹：學生探索市面上由台糖推出的保健品（可以使用圖片或包裝空盒） 統整- 1. 小組討論：你認為糖業的轉型對未來有什麼幫助？你會想設計什麼樣的糖產品？		
14-16週	萬國戲院的主角 I	A2 系統思考與解決問題 B1 符號運用與溝通表達 B2 科技資訊與媒體素養 C2 人際關係與團隊合作	ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。	1. 了解萬國戲院的歷史背景與內部設施。 2. 認識碳弧放映機、蠟筒留聲機等設備的科學原理。 3. 培養學生對聲音與影像科技發展的興趣與探究能力。	1. 引起動機-展示萬國戲院的舊照片或手繪電影看板，詢問學生是否曾經參觀過老戲院，分享相關經驗。再簡介萬國戲院的歷史背景與文化價值。 2. 影片觀賞與討論-播放以下影片片段，介紹萬國戲院的內部設施與復興過程。引導學生討論影片中提到的設備與設施，並分享觀後感。 3. 科學原理探究-將學生分成兩組，每組探討、查找一項設備的科學原理： (1)碳弧放映機：利用碳棒之間的電弧產生高亮度光	1. 觀察學生在實驗中的參與程度與理解情況。 2. 透過課堂提問與討論，評估學生對放映機原理的掌握程度。	自編教材

					源，透過膠片與鏡頭投影影像。 (2)蠟筒留聲機：將聲波轉化為金屬針的震動，刻錄在蠟筒上，播放時再現聲音。 4. 小組報告與總結-各組派代表分享探究結果，介紹所負責設備的科學原理與應用。教師總結聲音與影像科技的發展歷程，強調其對文化與社會的影響。		
17-21週	萬國戲院的主角Ⅱ	A2 系統思考與解決問題 B1 符號運用與溝通表達 B2 科技資訊與媒體素養 C2 人際關係與團隊合作	ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。	1. 認識聲音的基本特性：振動、頻率、振幅、共鳴等。 2. 透過操作音樂盒、木蛙等器材，觀察聲音的產生與放大原理。 3. 探究聲音如何被記錄與重現，了解蠟筒留聲機與黑膠唱片的運作原理。 4. 培養觀察、實驗	一、導入活動- 1. 播放音樂盒的音樂，讓學生閉上眼睛聆聽，思考聲音是如何產生的。 2. 引導學生分享對聲音來源的猜測，激發學習興趣。 二、探索活動-音樂盒的運作原理。 1. 介紹音樂盒的構造，包括金屬圓筒、音梳、發條等部分。 2. 學生分組操作音樂盒，觀察圓筒上的突起如何敲擊音梳發出聲音。	1.觀察學生在實驗中的參與程度與理解情況。 2.透過課堂提問與討論，評估學生對聲音原理的掌握程度。	自編教材

				與團隊合作的能力。 5. 了解動畫的視覺暫留原理與早期電影放映技術的發展歷史。 6. 探究光的傳播、凸透鏡聚焦原理、與電的熱效應（筆芯燈泡、碳精棒）。	3. 討論音梳長短與音高的關係，以及外盒材質對音色的影響。 三、實驗活動-木蛙的共鳴效應 1. 介紹木蛙樂器，說明其背部的刮齒與內部共鳴腔的作用。 2. 學生使用木棒刮擦木蛙，觀察聲音的變化。 3. 討論共鳴腔大小與聲音強度的關係。 四、觀察活動-毛根的聲波反應 1. 在紙杯底部放置毛根，對著杯口發出不同頻率的聲音。 2. 觀察毛根的移動情況，了解聲波如何引起物體振動。 五、總結與提問- 1. 回顧本節課學到的聲音產生與放大的原理。 2. 提出問題：聲音可以被記錄下來嗎？如果可以，如何實現？ 動畫的製作 1. 課程導入：觀看早期動		

					畫或現場翻頁書動畫。 提問「為什麼靜態畫面看起來會動？」 2. 製作活動一： (1)自製視覺暫留動畫卡（如兩面轉盤、走馬燈或菲利普盤 Phenakistoscope） (2)或使用黑白條紋遮掩法製作走動畫面（可應用透明片+格狀遮罩） 分享與展示各組作品：學生轉動動畫盤展示動畫效果。 3. 小結：介紹早期電影播放的西洋鏡、手搖機械裝置與「視覺暫留」的應用。 光的傳播 1. 課程導入：播放早期碳精棒放映機運作影片，讓學生觀察光源特性。 2. 實驗一：筆芯燈泡實驗（電池＋筆芯＋金屬夾） ➡ 學生觀察筆芯發熱與發光，了解「電流 → 熱能 → 光能」的轉換。		

					3. 實驗二：凸透鏡聚焦實驗（放大鏡聚焦太陽光或手機燈） ➡ 學生測試成像距離，觀察像的放大與倒立。 4. 小結與影片補充：介紹碳精棒發光原理與放映鏡的聚光結構。 5. 提問延伸：思考如何利用簡單材料來模擬一台早期投影機？		
※身心障礙類學生: ■有-八年級智能障礙 4 人、自閉症 1 人、九年級智能障礙 1 人 ※資賦優異學生: ■無 ※課程調整建議(特教老師填寫)：無 特教老師簽名：黃瑞琪 普教老師簽名：(打字即可)							

第二學期

教學進度	單元/主題名稱	總綱核心素養	**連結領域(議題)學習表現**	學習目標	教學重點	評量方式	教學資源/自編自選教材或學習單
1-5 週	明華濕地的低碳生活	A2 系統思考與解決問題 B1 符號運用與溝通表達 B2 科技資訊與媒體素養 C2 人際關係與團隊合作	ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。	1. 認識明華濕地的特色與功能。 2. 了解碳元素在生態系中的循環。 3. 了解溫室氣體的種類。 4. 透過同儕討論發現溫室效應對地球的影響。 5. 應用所學提出因應氣候變遷的最佳方法。	1. 實際參訪鹿窟溝濕地為例，介紹濕地的功能：生態功能、防洪功能、淨水功能、匯碳功能。 2. 由濕地的匯碳功能說明碳元素在生態系中的循環。 3. 介紹碳排危機桌遊的規則。 4. 分組實際操作碳排危機桌遊。 5. 以桌遊出發，引導反思溫室氣體、溫室效應及全球暖化相關議題。 6. 分組討論因應氣候變遷的方法，並進行成果發表。	口頭評量 實作評量	濕地保育資訊網、科學 Online 碳循環、碳排危機桌遊暨反思教材
6-10 週	諸羅樹蛙搞蛙鳴 I	A2 系統思考與解決問題 B1 符號運用與溝通表達 B2 科技資訊	tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合	1. 認識諸羅樹蛙的基本構造、棲息環境與生態特性。 2. 培養學生科學探究能力：問題提出、資料	諸羅樹蛙，你是誰？ 1. 觀察諸羅樹蛙影片與圖片，記錄外觀特徵與棲息環境。 2. 小組討論，提出與諸	1. 能夠主動參與聲音實驗活動並與組	課堂簡報 PPT 學習單 評量表

		與媒體素養 C1 道德實踐與公民意識 C2 人際關係與團隊合作	理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。 po-Ⅳ-1：能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題 ai-Ⅳ-2：透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 ah-Ⅳ-2：應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。	蒐集、分析與解釋。 3.強化跨領域統整能力，結合自然、生活科技、公民與語文表達。 4.建立環境保育觀念，實踐在地生態保護行動。	羅樹蛙相關的探究問題。 3. 分享觀察與討論結果，進行班級交流。 4. 引導學生思考諸羅樹蛙的生存環境與保育問題。 「聽見諸羅樹蛙——聲音與棲地的科學探索」 1. 播放諸羅樹蛙鳴叫聲，引導學生觀察音波圖。 2. 小組分析哪種環境有利於傳遞蛙鳴（如水邊、草叢、都市）。 3. 探討諸羅樹蛙利用叫聲求偶與保衛領域的行為意義。 「叫聲的物理與生態密碼」 1. 從影片與錄音中分析諸羅樹蛙叫聲模式與出現時間。 2. 討論噪音污染對蛙類傳播叫聲的可能影響。	員合作完成紀錄。 2. 能根據實驗結果提出合理推論並與棲地條件連結。 3. 能整合理化與生物知識解釋現象。	

11-14週	諸羅樹蛙搞蛙鳴Ⅱ	A2 系統思考與解決問題 B1 符號運用與溝通表達 B2 科技資訊與媒體素養 C1 道德實踐與公民意識 C2 人際關係與團隊合作	tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。 po-IV-1：能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題 ai-IV-2：透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 ah-IV-2：應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。	1. 認識諸羅樹蛙的基本構造、棲息環境與生態特性。 2. 培養學生科學探究能力：問題提出、資料蒐集、分析與解釋。 3. 強化跨領域統整能力，結合自然、生活科技、公民與語文表達。 4. 建立環境保育觀念，實踐在地生態保護行動。	保育行動啟動！—理解人類活動對諸羅樹蛙的影響 1. 播放諸羅樹蛙因開發失去棲地的新聞片段，提出問題:「人類的哪些行為會影響牠們？」 2. 小組閱讀「人類活動與棲地改變」資料包，標記對樹蛙族群的潛在影響(如水泥化、農藥使用、噪音污染)。 3. 觀察模擬結果 + 人類活動影響，提出「保育對策草案」(如設立保育區、夜間管制噪音、建立生態池)。 4. 各組簡短分享保育建議，全班討論其可行性與創意。 永續棲地保育行動提案與發表 1. 播放簡短影片或圖片集回顧前五節課學習歷程。 2. 每組上台進行 3－5	1. 小組簡報內容是否完整,資料是否正確 2. 能否清楚有邏輯地表達想法 3. 發表過程中的分工與互助表現。 4. 回饋單中是否展現對保育議題的關注與理解。	

					分鐘的「保育提案簡報發表」，包含目標、方法、預期成效等。 3. 其他小組提出問題或回饋，進行同儕評量與建設性討論。 4. 個人書寫回饋單，思考「如果我是諸羅樹蛙，我希望人類怎麼做？」		
16-21週	上林一生的守候-梔子花	A2 系統思考與解決問題 B2 科技資訊與媒體素養 C1 道德實踐與公民意識	po-IV-1：能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題 ai-IV-2：透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 ah-IV-2：應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。 pc-IV-2 能利用	1. 了解上林社區的地理位置與歷史背景。 2. 認識黃梔子花在上林社區的發展歷程與文化意涵。 3. 探討黃梔子花產業的變遷及其對社區的影響。 4. 認識黃梔子花植物特性：了解其生長條件與形態特徵，培養觀察植物的能力。 5. 掌握粉粿科學概念:理解「混合物」、「化學反應」、「聚合物」及「食用色	認識上林社區 1.導入： (1)播放一段介紹上林社區的影片，讓學生對該地區有初步認識。 (2)提問學生是否看過或聽過黃梔子花，激發學習興趣。 2.上林社區概述： (1)介紹上林社區的地理位置，位於嘉義縣大林鎮，由頂員林和麻園寮兩個聚落組成。 (2)簡述社區的人口結構與主要產業。 3.黃梔子花的歷史發展： (1)說明黃梔子花在上林社區的種植歷史，早期作	1. 課堂參與與討論表現。 2. 課後小測驗，檢視學生對黃梔子花歷史的理解。 3. 過程評量：觀察學生分組討論、實驗操作的參與度與合作表現。 4. 學習單：	1. 上林社區介紹影片 2. 黃梔子花相關產品實物展示（如粉粿、手工皂） 3. 投影片，包含上林社區地圖、歷史照片等 4. 黃梔子花植株、花朵實物或高解析圖片 5. 粘稠粉粿實作材料(生粉、水) 6. 小型電磁爐、水杯、溫度計 7. 黃梔子天然色

			口語、影像(例如：攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。	素」等關鍵字，並藉由澱粉糊化現象說明糊化與勾芡原理。 6. 體驗天然染色：利用黃梔子天然色素進行肥皂染色，結合理論與實作。 7. 了解黃梔子粉粿的文化背景與科學原理。 8. 學習粉粿的製作流程，並掌握安全操作要點。 9. 探索提升粉粿風味與口感的方法。	為天然染料和藥材的重要來源。 (2)探討因人工色素興起，黃梔子花產業曾面臨的衰退。 (3)分享近年來，社區如何重新推廣黃梔子花，發展相關產品，如粉粿、手工皂等，帶動地方經濟。 4.文化意涵與社區影響： (1)討論黃梔子花在地方文化中的象徵意義，如何成為社區認同的標誌。 (2)分析黃梔子花產業的復甦對社區帶來的經濟與文化影響，包括促進觀光與提升居民凝聚力。 5.總結與討論： (1)回顧本堂課重點，強調黃梔子花在上林社區的歷史與文化價值。 (2)開放學生提問，鼓勵分享對黃梔子花及其產業發展的看法。 認識黃梔子花 一、植物特性觀察 1.展示黃梔子花圖片與實物，請學生分組描述其	填寫植物特性、澱粉糊化溫度等知識點。 5. 口頭報告：簡述肥皂製作與染色原理。 6. 觀察學生的操作過程，評估其對製作流程的掌握程度。 7. 品嘗成品，討論口感與風味的提升方法。 8. 反思活動，讓學生分享學習心得與體驗。	素提取液 8. 食材與工具清單。 9. 示範影片或圖片，協助學生理解製作流程。 10. 安全操作手冊，提醒學生注意事項。

					葉片、花朵、植株型態。 2.說明其喜歡溫暖、排水良好酸性土壤，適度日照即可生長。 二、黃梔子粉粿的科學探究 1. 引入「混合物」定義，說明粉粿為澱粉與水的懸浮混合物。 2. 示範澱粉糊化（gelatinization）過程：加熱至約 55–85 °C 時，澱粉顆粒吸水膨脹並失去晶體結構形成黏稠液。 3.討論「聚合物」概念：澱粉分子為天然聚合物，糊化後鏈狀結構交織成網狀。 4.示範冷水勾芡與熱水攪拌的差異，觀察糊化與結塊現象。 三、肥皂製作與天然染色 1.介紹皂化反應原理：油脂(三甘油酯)＋NaOH → 肥皂(脂肪酸鹽)＋甘油。 2.說明冷製法或熱製法肥皂基。		

					3. 實驗黃梔子花提取的天然黃色素，染色並觀察顏色分散情形。 四、總結與評量 1. 學生分享心得：哪個環節最有趣？科學概念如何應用？ 2. 小測：解釋粉粿糊化與肥皂皂化的關鍵條件。 製作黃梔子粉粿 一、導入活動 1.介紹黃梔子粉粿的歷史與文化意義。 2.展示粉粿的成品，激發學生興趣。 二、製作前準備 1.解說所需材料與工具：黃梔子粉、澱粉、水、糖等。 2.強調個人衛生與廚房安全，如洗手、穿戴圍裙等。 三、實作活動 1.將黃梔子粉與澱粉混合均勻。 2.慢慢加入適量的水，攪		

					拌至無顆粒狀。 3.將混合物加熱至約 60°C，觀察澱粉糊化現象。 4.倒入模具中，冷卻至凝固。 四、安全注意事項 1.操作熱源時需小心，避免燙傷。 2.使用刀具時注意手部安全。 3.保持工作區域整潔，防止滑倒或其他意外。 五、提升美味的方法 4.加入適量的糖或蜂蜜，增添甜味。 5.搭配椰漿或其他醬料，豐富口感。 6.冷藏後食用，提升Q彈口感。		

※身心障礙類學生:

■有-八年級智能障礙 4 人、自閉症 1 人、九年級智能障礙 1 人

※資賦優異學生:

■無

※課程調整建議(特教老師填寫)：無

特教老師簽名：黃瑞琪

普教老師簽名：(打字即可)

註：

1.請分別列出第一學期及第二學期彈性課程之教學計畫表。

2.社團活動及技藝課程每學期至少規劃 4 個以上的單元活動。